Aus der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Basel
(Direktor: Prof. Dr. *O. Gsell*)

Lungenkrebs in alpinem ländlichem Gebiet ohne Luftverschmutzung

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

1963

vorgelegt von

CÉCILE JUNG
von Niederhelfenswil SG

Stuttgart

1964

Von der Medizinischen Fakultät genehmigt
auf Antrag von Prof. Dr. *O. Gsell*

Tag der Promotion: 6. Mai 1963

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

Aus der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Basel
(Direktor: Prof. Dr. Dr. med. h. c. O. Gsell)

Lungenkrebs in alpinem ländlichem Gebiet ohne Luftverschmutzung

Von O. Gsell und C. Jung

Bei der Frage nach der Ursache der auffallenden Zunahme von Lungenkrebs in den letzten Jahrzehnten spielt neben der Beziehung zur Tabakinhalation auch diejenige zur Luftverschmutzung eine viel diskutierte Rolle. Wenn schon der beträchtliche Geschlechtsunterschied mit dem viel stärkeren Befall der Männer gegen die Luftverschmutzung als wesentlichen Faktor bei Bronchialkarzinom spricht — ist doch das weibliche Geschlecht der lokalen „air pollution" gleich stark ausgesetzt —, so ist auffallend, daß sich ganz allgemein bei der ländlichen Bevölkerung eine kleinere Zahl von Lungenkrebs findet als bei den Bewohnern von Städten und Großstädten. Dabei ist immerhin zu bedenken, daß nachgewiesenermaßen bei den Männern in Städten der Tabakkonsum, namentlich der Zigarettenverbrauch, eindeutig größer ist als bei der Landbevölkerung.

Es schien zur weiteren Klärung dieser Frage sehr wertvoll, einmal den Verhältnissen des Lungenkreb-

ses bei Männern in einem ländlichen und dazu alpinen Gebiet nachzugehen, wo die Luftverschmutzung als schädigender Faktor wegfällt, und dann gleichzeitig die individuellen Rauchgewohnheiten zu prüfen. Wir führten dazu eine Untersuchung der Lungenkrebsfälle im schweizerischen Gebirgskanton Glarus mit zwei angrenzenden ländlichen Bezirken des Kantons St. Gallen durch, also in einer vom Gebirge eingeschlossenen Region, die einerseits nicht dicht besiedelt ist, andererseits überhaupt wenig Industrie und gar keine Großindustrie mit irgendwie in Betracht kommender Luftverschmutzung aufweist, und wo endlich eine retrospektive Befragung über die Rauchgewohnheit und die berufliche Tätigkeit jedes Einzelfalles gut möglich ist. Den Erhebungen schließt sich eine Übersicht über die Statistik des Lungenkrebses in der Schweiz als einem Land ohne massive industrielle Luftverschmutzung an, mit Differenzierung zwischen städtischen und ländlichen Verhältnissen, dann das Ergebnis von Umfragen über den heute üblichen Tabakkonsum in der Schweiz unter besonderem Hinweis auf eine Erhebung in einem Dorf im voralpinen Gebiet mit rein ländlichen Verhältnissen, also einer Region, die nur 50 km von der Mitte der alpinen Region Glarus entfernt liegt, in der unsere Enquete durchgeführt wurde.

Untersuchungen im Kanton Glarus und Umgebung

Der Kanton Glarus, ein ostschweizerischer Alpenkanton mit 40148 Einwohnern (im Jahre 1960), ist ein von 3000 bis 3600 m hohen Bergen umschlossenes Längstal, dessen Hauptfluß, die Lindt, sich in einer mittelbreiten Talmulde von 650 m Höhe bis auf 427 m senkt. Es ist ein ausgesprochener Land- und Gebirgskanton von 684 qkm Größe und mit nur 69% produktivem Land, ohne größere Ortschaften (alle unter 10000 Einwohnern).

Die Bevölkerung wohnt nicht sehr dicht, lebt in Dörfern (Hauptort mit 5852 Einwohnern) oder zerstreut liegenden Siedlungen. 3422 Arbeitskräfte sind in den 1339 Landwirtschaftsbetrieben (Zahl der Kühe 15148) beschäftigt. 138 Fabrikbetriebe, in denen 8910 Arbeiter und Angestellte tätig sind, betreffen ganz vorwiegend die Baumwollindu-

strie mit Textilveredelung, Spinnereien und Webereien, daneben sind Holzindustrie und kleinere Handwerksbetriebe zu nennen. Die Mehrzahl aller Betriebe ist klein. 112 haben weniger als 100 Arbeiter, kein einziger über 1000 Arbeiter.

Die Zahl der jährlichen Todesfälle schwankte 1941 bis 1961 zwischen 276 und 429. An Karzinom der Bronchien und Lungen wurden amtlich 0 bis maximal 6 Todesfälle pro Jahr bei Männern gemeldet, und zwar 1941 bis 1950: 17, 1951 bis 1960: 42 und bei Frauen in den gleichen Jahrzehnten 5 bzw. 15.

Die dem Kanton Glarus anliegenden zwei Bezirke Gaster und See des Kantons St. Gallen, die in die Bronchialkrebsuntersuchungen einbezogen wurden, um mindestens 100 Totalfälle zu erhalten, sind ausgesprochene Landgebiete mit zusammen 34 944 Einwohnern und einem Hauptort als größter Siedlung von nur 5000 Einwohnern. Auch in diesem Gebiet findet sich neben Landwirtschaft und einzelnen Webereien sowie Spinnereien keine besondere Industrie.

Die Luftverschmutzung kann für diese Landschaft als sehr gering, praktisch als fehlend bezeichnend werden. Die Verwendung der Elektrizität ist sehr ausgedehnt. Ölfeuerung in den Häusern wurde erst in den letzten Jahren umfangreicher eingeführt, so daß deren Abgase in diesem oft von Bergluft und Föhn durchströmten Tal sicher zu Lebzeiten der hier untersuchten Männer nicht als Schädigung in Betracht kommen. Eine voralpine und alpine Region wie dieses Gebiet mit und um den Kanton Glarus ohne größere Industriebetriebe, ohne wesentlichen durchgehenden Motorfahrzeugverkehr (Durchgangsstraße nur im nördlichen Randgebiet), mit klimatisch gut durchlüfteten Haupt- und Nebentälern weist denkbar günstige Verhältnisse in bezug auf „air pollution" auf. Es ist noch beizufügen, daß auch in der gesamten Schweiz die Luftverschmutzung mangels eigener Kohle und Erze, weshalb es auch nur wenige Betriebe der Schwerindustrie gibt, in bezug auf Karzinogene bis jetzt nicht intensiv war (Müller).

Für die Untersuchung konnten 116 Todesfälle an Lungenkrebs bei Männern in den Jahren 1941 bis 1961 aus dem Kanton Glarus (61) und aus den beiden anliegenden Bezirken des Kantons St. Gallen (55) ermittelt und davon 102 voll verwertet werden.

Für die Beurteilung scheiden drei Fälle aus, da sie nur kürzere Zeit vor dem Tod hier lebten. Eine genaue Ana-

mnese in bezug auf Tabakrauchgewohnheiten war von 102 der 113 Männer zu erhalten. Nur diese werden hier berücksichtigt.

Die individuelle Enquete über die Rauchgewohnheiten der 102 an Lungenkrebs gestorbenen Männer, deren Krankheitsdiagnose meist durch Biopsie oder Autopsie gesichert wurde, bezog sich zuerst auf die Einträge in den Krankenblättern der beiden Krankenhäuser dieser Gegend, nämlich des Kantonsspitals Glarus, Medizinische Abteilung, und des Krankenhauses Uznach. Den Chefärzten, Dr. F. Kesselring und Dr. A. Arquint, sind wir für ihre Unterstützung zu bestem Dank verpflichtet, ebenso dem a. Spitalarchivar Herrn H. Rellstab. Dann wurde überall dort, wo die Einträge und die Erkundigungen nicht genügten, und bei allen Personen, die zu Hause gestorben waren, eine persönliche Befragung bei den Angehörigen oder bei Amtspersonen ausgeführt. Die Angaben erfolgten sehr willig und wurden untereinander kontrolliert.

Die Berechnung des täglichen Tabakkonsums erfolgte in Zigaretteneinheiten, wobei nach üblicher Weise eine Zigarette von 1 g als eine Zigaretteneinheit, ein Zigarre als 5 Zigaretteneinheiten, 1 Stumpen als 4 Zigaretteneinheiten, eine Pfeife Tabak als $2^1/_2$ Zigaretteneinheiten bewertet wurden.

Die Raucher wurden nach der Intensität des Tabakkonsums in vier Gruppen eingeteilt (Tabelle 1). Als Nichtraucher wurden Personen bezeichnet, die weniger als 30 Zigaretteneinheiten im Monat konsumierten.

Bei den 102 Männern mit Lungenkrebs in dieser ländlichen alpinen Region mit Sterbealter zwischen 36 und 90 Jahren, mehrheitlich zwischen 46 und 74 Jahren (nur vier waren über 80 Jahre alt), mit Durchschnittsalter von 61,5 Jahren fanden sich nur zwei Nichtraucher und 100 chronische Raucher.

Differenzierung nach Rauchgewohnheiten

Dabei zeigte die Differenzierung der Rauchgewohnheiten bei den 100 Männern zwei besondere Befunde (Tabelle 1).

Erstens handelte es sich stets um sehr intensive chronische Raucher. In 96% betrug der Tageskonsum 20 und mehr Zigaretteneinheiten über Jahre, in 63% sogar 35 oder mehr Zigaretteneinheiten, was der stärksten Raucherkategorie IV entspricht. Nur 4%

Tab. 1. Raucherintensität nach Zigaretteneinheiten bei 102 an Bronchialkarzinom gestorbenen Männern in ländlicher alpiner Region der Schweiz

	Fallzahl
Kategorie 0 (Nichtraucher)	2
Kategorie I (1— 9 Zigaretteneinheiten täglich)	—
Kategorie II (10—19 Zigaretteneinheiten täglich)	4
Kategorie III (20—34 Zigaretteneinheiten täglich)	33
Kategorie IV (35 und mehr Zigaretteneinheiten tägl.)	63
	102

Tab. 2. Art des gerauchten Tabaks bei Bronchialkarzinom in ländlich-alpiner Region

Von 100 Männern mit Lungenkarzinom rauchten:			
— Zigaretten allein			22
— kombiniert Zigaretten und/oder alle Sorten Zigarren Pfeife			18
— Zigarren allein		27	60
davon Stumpen	16		
davon Toscani und Brissagos	9		
davon gewöhnliche Zigarren	2		
— Pfeife allein		7	
— Zigarren und Pfeife		26	

reihten sich in die Gruppe II der mäßigen Raucher mit 10 bis 19 Zigaretteneinheiten ein. Kein einziger fiel in die Gruppe I der leichten Raucher. Bei der durchschnittlichen Bevölkerung (Tabelle 11 mit verschiedenen Berufsgruppen in der Schweiz) waren starke Raucher mit 20 Zigaretteneinheiten und mehr nur in 15 bis 22% vertreten, also ganz wesentlich geringer als bei diesen Patienten mit Lungenkrebs.

Zweitens handelte es sich bei den 100 Rauchern unter den 102 Lungenkrebsfällen einer alpinen Region nur in knapp einem Viertel um reine Zigarettenraucher (22%). Gut die Hälfte waren ausgesprochene alleinige Zigarren- oder Pfeifenraucher (Tabelle 2), und zwar 60%. Gemischtraucher, welche Zigarren oder Pfeife kombiniert mit Zigaretten rauchten, waren 18%. Dabei betraf der Zigarrenkonsum

nur selten die klassische Zigarre. Mit zwei Ausnahmen rauchten alle diese Männer entweder Stumpen, die in der Schweiz selbst hergestellten kürzeren, zylinderförmigen Zigarren, meist im Gewicht von 4,5 g, oder zwei besondere Abarten starker Zigarren: Brissago (längliche Zigarre mit Strohhalm) oder italienische Toscani. Reine Pfeifenraucher waren nur 7%.

Tab. 3. Altersverteilung von 100 Bronchialkarzinom-Patienten auf dem Land und Art des Tabakkonsums

Alter	Zigaretten allein	Gemischtraucher	Zigarren allein	Pfeife allein	Zigarren und Pfeife	Total
bis 39 Jahre				1	1	2
40—49 Jahre	5	2	2	1	1	11
50—59 Jahre	7	9	7	2	5	30
60—69 Jahre	7	6	6		12	31
70—79 Jahre	3	1	10	3	6	23
80 Jahre u. mehr			2		1	3
	22	18	27	7	26	100

Nichtraucher waren ein 83jähriger Landwirt, der bereits beim Ausräuchern der Bienenhäuser als Imker stets Übelkeit verspürte und von dem auch seine Freunde berichteten, er habe auch früher nie geraucht; ferner ein 54jähriger Mechaniker, der an kleinzelligem Carcinoma solidum simplex des Hauptbronchus verstorben war.

In bezug auf das Sterbealter an Lungenkrebs waren die Zigarettenraucher mit einem Durchschnittsalter von 57,0 Jahren, wesentlich, das heißt um acht Jahre jünger als die Zigarren- oder Pfeifenraucher, mit Durchschnittsalter von 64,9 Jahren (Tabelle 3). Bei den Männern unter 60 Jahren war das Verhältnis der Zigarettenraucher zu den Zigarren- und Pfeifenrauchern 10:12, bei den Männern über 60 Jahre 10:40 (ohne die Gemischtraucher). Von den Zigarren- und Pfeifenrauchern wurden 60,6% über 60 Jahre alt, von den Zigarettenrauchern nur 45% (Tabelle 4).

Tab. 4. Alter von 100 Rauchern mit Bronchialkarzinom und Art des gerauchten Tabaks

	36—59 Jahre	60 Jahre und mehr
Zigaretten allein	12	10
Gemischtraucher	11	7
Zigarren oder/und Pfeife	20	40
Total	43	57

Man könnte nun glauben, daß auch unter der Landbevölkerung die Zigarettenraucher mehr die jüngeren Jahre, bis 60, die Zigarren- und Stumpenraucher mehr die älteren Jahre, über 60, betreffen. Wir stellten aber bei der Untersuchung der Rauchgewohnheiten verschiedener Bevölkerungsgruppen, die in Tabelle 11 aufgeführt sind, fest, daß ein Wechsel in der Art des Rauchens im Laufe des Lebens nicht häufig ist, daß die Männer der einmal in den Altersjahren zwischen 25 und 40 gewählten Tabakart bis in das hohe Alter treu bleiben. Wenn sich etwas ändert, so ist es nur das Quantum des Rauchens. Die Reduktion der täglichen Tabakmenge mit zunehmendem Alter ist statistisch in unseren verschiedenen Untersuchungen festgehalten. Patienten mit Bronchialkarzinom haben nach unseren Nachfragen erst mit Auftreten der Lungenkrebssymptome ihren Tabakkonsum reduziert, also erst terminal. Es wurde kein Wechsel in der Art des Tabaks in den Jahren zuvor gefunden. Die Annahme, daß Zigarettenraucher durchschnittlich früher als die Zigarrenraucher an Bronchialkrebs erkranken, erscheint deshalb begründet.

In bezug auf berufliche Tätigkeit fanden sich unter den 102 Männern ganz verschiedene Berufsgruppen, so Landwirte und Knechte (24), Mechaniker, Magaziner, Fabrikarbeiter (22), selbständige Kleinberufe (17), Beamte, Angestellte, Kaufleute, Lehrer (18), Angestellte in Verkehrsbetrieben (13). Es kann daraus nur gefolgert werden, daß nicht bestimmte Berufe unter den Personen mit Lungenkrebs gefunden wurden. Zahlen über die Berufsverteilung der Durchschnittsbevölkerung konnten wir zum Vergleich nicht erhalten. Es kann nur noch zusätzlich gesagt werden, daß es sich hier um seßhafte Personen handelte, die ihre Tätigkeit mit wenigen Ausnahmen

stets in dieser ländlichen oder alpinen Region ausübten, und daß faßbare berufliche Intoxikationen nicht nachzuweisen waren.

Einige Beispiele für den täglichen Tabakkonsum dieser Männer seien noch angeführt: 66jähriger Briefträger mit Lungenkrebs rauchte von morgens bis abends Stumpen, 42jähriger Kaufmann war intensivster Pfeifenraucher, 57jähriger Textilarbeiter dauernd starker Toscani-Raucher, 61jähriger Metzger rauchte sechs Stumpen und zwei Brissagos, 51jähriger Lehrer 10 Stumpen, etliche Pfeifen und vereinzelt Zigaretten, 36jähriger Landwirt 15 bis 20 Pfeifen, dazu nicht wenige Toscani und Brissagos, 72jähriger Werkmeister hat den ganzen Tag die Pfeife im Mund und rauchte dazwischen regelmäßig Stumpen, 43jähriger Angestellter, Vertreter einer Tabakfirma, rauchte 15 bis 20 Zigarren, 51jähriger Hilfsarbeiter zwei Pfeifen, einige Stumpen und 20 Zigaretten täglich. Es betrifft dies alle an Bronchialkrebs verstorbene Männer.

Auf die Bedeutung des Stumpens, der Volkszigarre der Schweiz, für die Entstehung des Lungenkrebs haben wir bereits früher hingewiesen. Diese in zwei- bis dreifacher Länge hergestellte und dann maschinell entsprechend der gewünschten Größe abgeschnittene runde Zigarre ohne Kopf weist ein Gewicht von 3,2 bis 6,5 g, in 75% 4 bis 4,5 g auf. Wegen des wesentlich billigeren Preises hat sie die klassische Zigarre ganz verdrängt (Tabelle 10). In ländlichen Verhältnissen tritt der Stumpenkonsum ganz in den Vordergrund gegenüber den Zigaretten, in städtischen Verhältnissen bleibt er aber auch in der Schweiz in der Minderzahl (Tabelle 11).

Von der männlichen Bevölkerung von Basel sind unter den Patienten der Medizinischen Poliklinik 12,8% Stumpenraucher, 3,2% Pfeifenraucher, 23% Gemischtraucher mit Zigaretten. Es sind also hier 61% reine Zigarettenraucher. Insgesamt sind 22% starke Raucher von 20 Zigaretteneinheiten und mehr.

Als Vergleichsbeobachtungsgut über Raucherverhältnisse bei Bronchialkarzinom kann die Statistik von 150 Männern, die Gsell[1)] 1956 im Kantonsspital St. Gallen zusammenstellte, verwendet werden. Hier stammt gut die Hälfte der Patienten aus ländlichem Gebiet. Auch hier

waren nur 1,3% Nichtraucher, unter den 98% Rauchern 40,5% reine Zigarettenraucher, 34,5% vorwiegend Stumpenraucher, sonstige Zigarrenraucher 13,5%, Pfeifenraucher 11,5%. Dies zeigt nebenbei auch, daß dem Zigarettenpapier keine grundlegende Bedeutung in der Genese des Lungenkrebs zukommen kann, da in diesem wie in dem jetzigen Material über die Hälfte der Personen mit Lungenkrebs keine Rauchmittel mit Papier benutzten.

Die Notwendigkeit einer genauen Vorgeschichte des Tabakrauchens, die nicht nur die Intensität des Konsums zu erfassen hat und bei der nicht allein nach dem Zigarettenverbrauch gefragt werden darf, sondern stets auch nach dem Zigarrenkonsum, sei noch besonders betont.

Als Beispiel haben wir[2)] 1957 auf vier Lungenkrebsfälle hingewiesen, die nach den Krankenblättern einer Klinik als Nichtraucher bezeichnet wurden, da sie keine Zigarettenraucher waren. Die individuelle Analyse ergab aber starken Stumpenkonsum: Ein 63jähriger Mann rauchte seit 40 Jahren täglich 5 bis 6 Stumpen, ein 62jähriger Mann 15 bis 17 Stumpen täglich über mindestens 20 Jahre, ein 63jähriger Mann 5 bis 7 Stumpen und 2 Brissagos täglich über 30 Jahre und ein 62jähriger Mann seit 40 Jahren täglich 10 g Pfeifentabak, 1 bis 2 Stumpen und 7 bis 8 Zigaretten.

Vergleiche mit schweizerischer Gesamtstatistik

Die Erhebungen in einer ländlichen, alpinen Region sind in Beziehung zu setzen mit Erhebungen über Lungenkrebs in der Schweiz im allgemeinen und mit einzelnen Bevölkerungsgruppen sowohl in bezug auf Geschlechtsverteilung, auf Wohnort in Stadt oder Land und auf Rauchgewohnheiten. Die statistischen Angaben über die Sterbefälle verdanken wir dem Eidgenössischen Statistischen Amt.

Lungenkrebs in städtischen und ländlichen Gebieten der Schweiz

Die Sterbefälle an Karzinom der Lungen haben in der Schweiz seit 1900 bei Männern auffallend stark zugenommen, und zwar von 1900 bis 1960 um das 50fache, von 1920 bis 1960 immer noch um das 27fache, von 1940 bis 1960 auch noch um das 3,2fache. Die

Tab 5. Todesfälle an Lungenkrebs in der Schweiz

	pro Jahr total	Männer	Frauen	Verhältnis Mann : Frau
1899—1902	22	11	11	1 : 1
1909—1912	31	19	12	
1919—1922	54	39	15	
1929—1932	156	125	31	4 : 1
1939—1942	316	257	59	
1949—1952	669	573	96	
1960	1074	959	115	8,3 : 1
1961	1091	989	102	9,7 : 1

Zunahme

der Lungenkrebstodesfälle	1960: 1899/1902 = 48,8 : 1	1960: 1940/1943 = 3,2 : 1
aller Krebstodesfälle	1960: 1899/1902 = 2,1 : 1	1960: 1940/1943 = 1,2 : 1
aller Sterbefälle	1960: 1899/1902 = 0,9 : 1	1960: 1940/1943 = 1,1 : 1
der Gesamtbevölkerung	1960: 1899/1902 = 1,6 : 1	1960: 1940/1943 = 1,3 : 1

Tab. 6. Häufigkeit des Lungenkarzinoms im Sektionsgut 1901—1961 des Pathologischen Instituts Zürich (Kreis-Uehlinger)

Jahre	Lungenkarzinom in % der Gesamtzahl der Sektionen	Lungenkarzinom in % der Karzinomfälle	Zahl der Lungenkarzinome in 5 Jahren
1901—1905	0,17	1,9	4
1911—1915	0,38	3,3	13
1921—1925	0,98	7,2	36
1931—1935	1,39	8,7	97
1941—1945	1,62	8,6	118
1946—1950	3,08	13,6	233
1958—1962	—	—	ca. 380
1961	2,94	13,5	67 pro Jahr
1962	3,48	16,1	85 pro Jahr

Zunahme bei den Frauen ist um ein Vielfaches geringer, von 1900 bis 1960 um das Zehnfache (Tabelle 5). Dabei waren die Geschlechtsverhältnisse für diese Krebsart um 1900 noch gleich 1:1, sind 1960 aber 8,3:1. Die Gesamtzahl aller Krebstodesfälle hat sich in diesen 60 Jahren nur verdoppelt, die Gesamtsterbefälle sind sogar leicht zurückgegangen, während die Gesamtbevölkerung sich in dieser Zeitspanne um das Anderthalbfache vermehrte.

Es kann nun mit Recht gesagt werden, daß zwischen 1900 und 1920, eventuell bis 1930, in der Todesursachenstatistik die Bronchialkarzinome noch nicht genügend erfaßt sind, da die modernen diagnostischen Methoden erst seit 1930 überall voll zur Anwendung kommen konnten, sicher seit 1940 gleichgeblieben sind und auch in der Schweiz in Landkrankenhäusern voll zur Anwendung kommen. Es wurden deshalb hier auch Vergleiche besonders für die Jahre 1940 bis 1960 angeführt. Auch in den letzten 20 Jahren ist die Zunahme an Lungenkrebs viel stärker bei Männern als bei Frauen. Wichtig erscheint, daß auch Sektionsstatistiken die gleiche Zunahme bereits ab 1900 aufweisen. Vom Pathologischen Institut Zürich liegen genaue Daten vor, festgehalten in der Dissertation von Kreis 1956, für uns ergänzt durch Uehlinger (Tabelle 6).

Man könnte noch einwenden, daß manche Lungenkrebse in der Gesamtstatistik unter der Angabe von Altersschwäche verborgen sind. Dies spielt für die Schweiz sicher in den letzten zwei Jahrzehnten keine wesentliche Rolle mehr, da die Sterbefälle an Altersschwäche seit 1940 sehr gering sind. Unter 60 000 jährlichen Sterbefällen wurden als Altersschwäche angeführt 1901 bis 1905: 2175, im Jahre 1930 unter 46 939 noch 1016, 1940 unter 50 759 noch 846, 1950 unter 47 372 noch 695 und 1960 unter 52 094 noch 271.

Das Bronchialkarzinom ist dabei die einzige bösartige Geschwulst, die in der Schweiz in den letzten drei Jahrzehnten ganz markant zugenommen hat. In den höheren Altersklassen steigt, wenn auch geringer, das Prostatakarzinom noch an. Abbildung 1 des Statistikers Wiesler belegt dies graphisch. Nach den Erhebungen von Schinz und Billeter (1952) steht der Lungenkrebs bei den Männern in den Altersklassen von 45 bis 54 Jahren, nach Wiesler 1958 bereits bis 63 Jahren an erster Stelle, in der nächsthöheren Altersstufe von 55 bis 74 Jahren folgt er dem Magenkrebs als zweithäufigste maligne Geschwulst.

Die Zunahme des Lungenkrebses hält auch in dem letzten Jahrzehnt, 1950 bis 1960, bei Männern immer noch an (Tabelle 7). Auf 100 000 Lebende betrug die Zahl der Bronchialkarzinome 1940: 11,4, 1950: 25,1, 1960: 35,7, 1961: 36,6 (siehe Tabelle 8 für 1950 und 1960). Bei den Frauen ist das Bronchialkarzinom viel seltener. Unter 100 000 Lebenden wurde es 1960 neunmal seltener diagnostiziert als bei Männern, und seit 1948 ist es gleich geblieben: 1929—1932: 1,5, 1940—1943: 2,7, 1948: 4,1, 1950: 3,7, 1955: 3,6, 1960: 4,2, 1961: 3,7. Daß die Zahl der Raucherinnen in der Schweiz noch sehr gering ist und auch jetzt in den Gruppen starker Raucher (III und IV) fast nicht in Betracht fällt (Tabelle 11), sei dazu erwähnt.

Bei Betrachtung der einzelnen Altersklassen bemerkt man bei Berechnung der Sterbefälle an Lungenkrebs auf 100 000 Lebende eine intensive Zunahme zwischen 1940 und 1960 bei den Männern vom 50. Altersjahr an bis über 80 Jahre, bei den

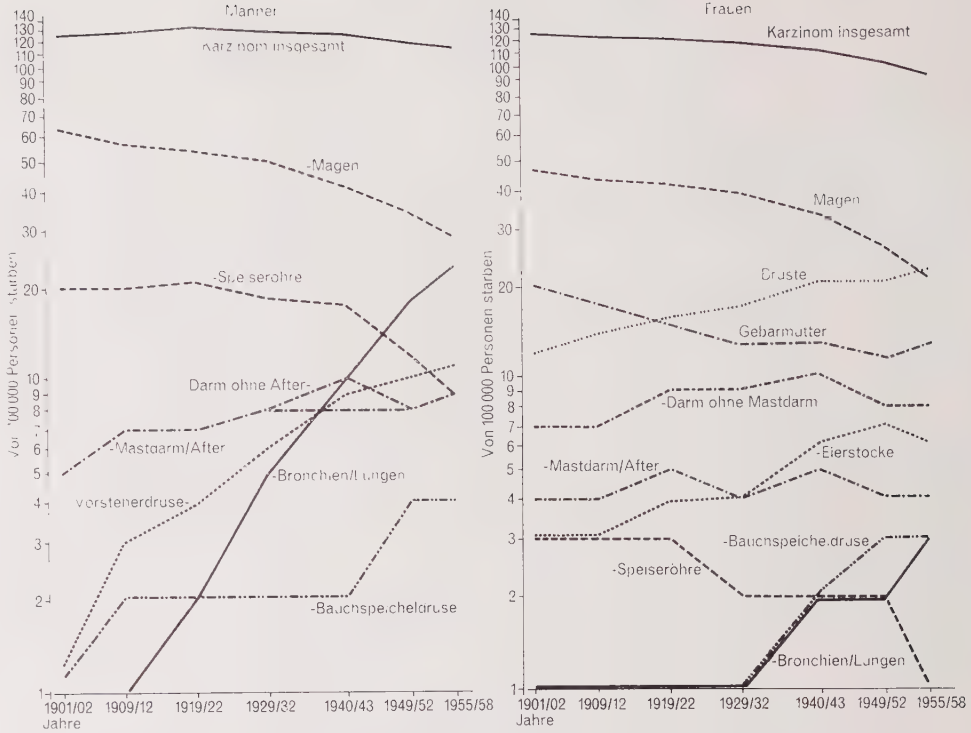

Abb. 1. Verlauf der Karzinomsterblichkeit in der Schweiz von 1901/02 bis 1955/58. Standardisierte Sterbeziffern (Wiesler).

Frauen eine Vermehrung dagegen nur in den ältesten Jahrgängen über 70 Jahre und ausgesprochen erst über 80 Jahre (Tabelle 7). Die Verteilung in den Altersklassen 1960 zeigt Abbildung 2 gesondert. Die Zunahme bei Männern ist sowohl in der Stadt als auch auf dem Land vorhanden.

Die Verhältnisse in den Städten und auf dem Land belegen Tabelle 8 und Abbildung 3. Für die Jahre 1950 und 1960 sind die absoluten Zahlen wiedergegeben, sowohl für Männer als auch für Frauen. Die

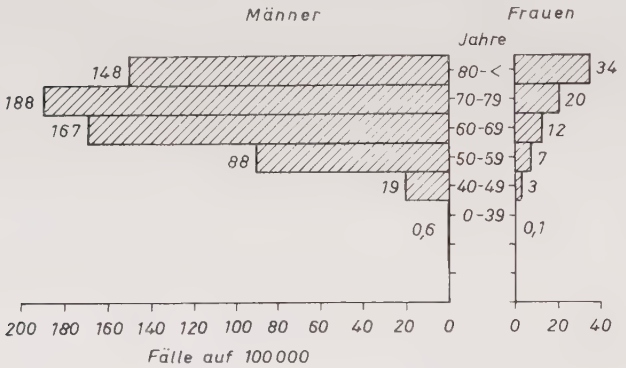

Abb. 2. Altersverteilung des Lungenkrebses nach Geschlechtern auf 100 000 Lebende (Schweiz 1960).

Zahlen, bezogen auf 100 000 Lebende, sind von 1940 an für die Männer in Abbildung 3, für die Frauen im Jahre 1960 in Tabelle 8 aufgeführt. Es werden hier die Verhältnisse in rein ländlichen Kantonen (fünf Kantone mit zusammen 541 700 Einwohnern) verglichen mit denjenigen in zwei Stadtkantonen, die zusammen eine ähnliche Gesamtzahl von Einwohnern aufweisen und in denen die Stadtbevölkerung ganz überwiegt, und mit drei großen Städten. Der Lungenkrebs ist bei den Männern in den Städten zwei- bis viermal so häufig wie auf dem Land. Bei den Frauen sind die Lungenkrebse bei der ländlichen Bevölkerung so selten, daß sich überhaupt keine statistisch verwertbaren Zahlen ergeben. Schon wenige Einzelfälle machen hier die Ziffern pro 100 000 Lebende be-

Tab. 7. Altersverteilung des Lungenkrebses in der Schweiz

Alter in Jahren	absolute Zahlen				auf 100 000 Lebende			
	Männer		Frauen		Männer		Frauen	
	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960
bis 39	11	9	2	2	0,8	0,6	0,1	0,1
40—49	53	65	10	10	16,0	18,7	2,8	3,0
50—59	152	286	25	24	61,1	87,8	8,6	7,0
60—69	199	353	27	32	115,4	167,3	12,8	12,4
70—79	134	201	23	30	145,5	187,8!	18,5	20,0
80 und mehr	21	45	4	17	104,2	147,8	12,0	33,5
Total	570	959	91	115	25,1	35,9	3,7	4,2

Tab. 8. Lungenkrebs in Stadtgebieten und in ländlichen K antonen der Schweiz in den Jahren 1950 und 1960 in absoluten Zahlen und 1960 auf 100 000 Lebende

		Lungenkrebse absolute Zahlen				Lungenkrebse 1960 auf 100 000 Lebende	
		1960		1950			
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Stadtkantone:	Basel	63	7	46	3	59,4	5,9
	Genf	59	15	17	4	48,1	11,0
Städte:	Zürich	114	11	57	8	55,0	4,7
	Bern	36	3	31	2	48,0	3,4
	Lausanne	23	3	14	5	40,0	3,4
Landkantone:	Glarus	6	2	2	1	*	*
	Appenzell-IR	1	0	2	0	*	0
	Uri	0	0	1	0	0	0
	Fribourg	16	4	10	5	19,2	5,1*
	Graubünden	9	3	8	0	12,0	4,1*
Schweiz total		959	115	570	91	35,9	4,2

* Zahlen zur Bewertung zu klein.

Tab. 9. Geschlechterverteilung der Gesamt-Karzinomtodesfälle und der Lungenkarzinommortalität in Stadt und Land 1960

Wohnbevölkerung	Kanton Basel-Stadt 224 300	Kanton Genf 251 000	Landkantone* 541 700
Geschlecht	Karzinom insgesamt		
männlich	236	211	398
weiblich	216	211	336
Total	452	422	734
	Lungenkarzinom		
männlich	63	59	47
weiblich	7	15	6
Total	70	74	53
	Lungenkarzinom in % von Karzinom insgesamt		
männlich	26,7	28,0	11,8
weiblich	3,2	7,1	1,8
Total	15,5	17,5	7,2

* Kantone: Uri, Schwyz, Obwalden, Nidwalden, Appenzell ARh, Appenzell IR, Graubünden, Wallis.

trächtlich variabel. Im gesamten weisen aber auch bei den weiblichen Bronchialkarzinomen die Städte höhere Zahlen auf als die Landkantone.

Daß dabei der Unterschied zwischen den Mortalitätsziffern in Stadt und Land bei Frauen größer ist als bei Männern, zum Beispiel für 1960 errechnet aus Zahlen, die in Tabelle 8 teilweise aufgeführt sind, für Frauen Land zu Stadt = 1:4,2, für Männer Land : Stadt = 1:1,3 sei noch besonders angeführt, da sich dies deckt mit der Annahme, daß hier der exogene Tabakfaktor wesentlich ist. Im Stadtkanton Genf ist der Prozentsatz der Frauen mit Bronchialkarzinom doppelt so hoch wie in den übrigen Städten, allerdings noch weniger als ein Viertel der Männer. Es ist wahrscheinlich, daß dort der Tabakkonsum der Männer höher ist als derjenige der Frauen in der deutschsprechenden Schweiz, doch fehlen uns für Genf entsprechende Raucheruntersuchungen.

In Städten und Stadtkantonen ist die in Abbildung 3 festgestellte Zunahme der Sterbefälle an Lungen-

krebs von 1940 bis 1960 wesentlich intensiver, nämlich um das Zwei- bis Dreifache höher als in Landkantonen. Die Zahl auf 100 000 Lebende in Landkantonen erreicht erst das Ausmaß, welches in den Städten 10 bis 20 Jahre früher gefunden wurde.

An der Gesamtzahl der Karzinomtodesfälle beträgt der Anteil der Bronchialkarzinome prozentual in den Städten 2- bis $2^1/_2$mal mehr als auf dem Land (Tabelle 9). In den Städten umfaßte er 1960 bei Männern bereits über ein Viertel (27 bis 28%) der Gesamtkrebsmortalität, bei den Frauen unter 8%. Auf dem Land dagegen betrug er bei Männern nur 12%, bei Frauen knapp 2% aller Krebstodesfälle.

Tabakkonsum in städtischen und ländlichen Gebieten der Schweiz

Die Tabakproduktion ist in der Schweiz von 1924 bis 1960 für Zigaretten um das 22fache angestiegen (Tabelle 10). Die Zigarettenproduktion ist erst ab 1924 erfaßt worden. Die Gesamtproduktion von Zigarren blieb in den letzten 40 Jahren fast gleich. Dabei ist aber in dieser Kategorie die klassische Zigarre immer mehr zurückgetreten zugunsten des kleineren Stumpens. Die Abgabe an Pfeifentabak ging leicht zurück. Die Kopfquote des Verbrauches in der Schweiz ist nach Angaben des eidgenössischen Statistischen Amtes für 1960: 1722 Zigaretten, 69 Stumpen und Zigarren. Abbildung 4b gibt diesen Anstieg des Zigarettenkonsums detailliert wieder. In Abbildung 4a ist der Anstieg der absoluten Zahlen der Lungenkrebse bei Männern und Frauen in diesem Zeitabschnitt festgehalten.

Im Verhältnis zur Produktion von 12 Milliarden Zigaretten im Jahr ist für die Schweiz der Export ganz gering. Export einschließlich Schmuggel sowie die zusätzliche nicht kontrollierbare Einfuhr durch Flugverkehr, Touristen, mögen sich die Waage halten. Die Zahlen haben nach Beurteilung der Fachleute für die allgemeine Bewertung in bezug auf die Volksgesundheit und für den Vergleich mit andern Ländern volle Gültigkeit.

Tab. 10. Jahresfabrikation an Tabakprodukten in der Schweiz*

Produktion von	1925	1946	1955	1960	1961	
Zigaretten	551**	4 456	8 387	10 909	12 251	Millionen Stück à 1 g
Zigarren	479	563	514	492	553	
davon Stumpen	351	462	447	421	461	Millionen Stück à ca. 4,5 g
Pfeifentabak	2 710	2 975	2 119	1 967	1 866	Tonnen (= Millionen g)
Bevölkerung	3,8 (2,97)		4,96 (3,77)	5,42 (4,16)		Millionen (davon 15 Jahre oder mehr)

* Zahlen Statistisches Jahrbuch; ** 1924.

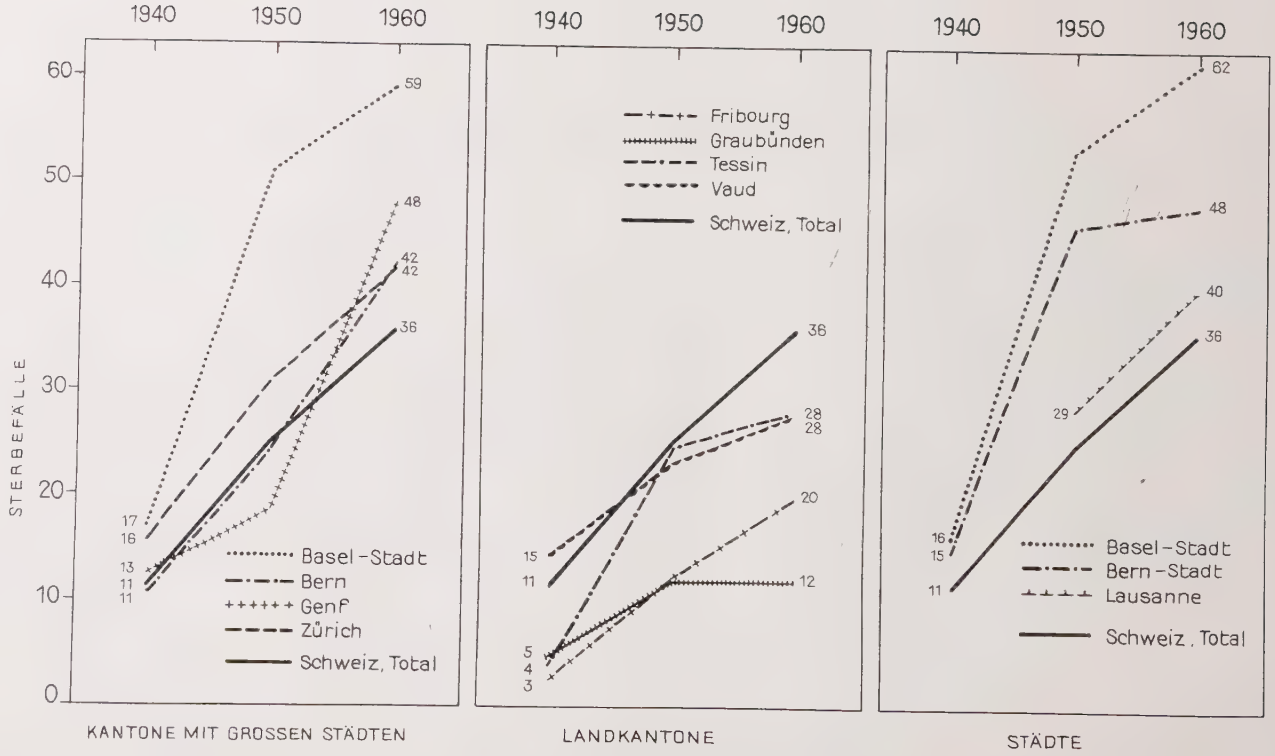

Abb. 3. Sterblichkeit an Karzinom der Bronchien und Lungen bei Männern. 1940, 1950, 1960. Auf 100 000 Einwohner.

Der Tabakkonsum ist aber nicht bei allen Bevölkerungsgruppen gleich. Von der Gesamtbevölkerung von 5,42 Millionen können für diese Frage die Kinder von 0 bis 14 Jahren (1,27 Millionen) abgezogen werden. Der Konsum der Erwachsenen ab 15 Jahren ist auch heute noch bei den Männern (2,05 Millionen) ganz beträchtlich größer als bei den Frauen (2,13 Millionen), wie dies unsere Untersuchungen bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen in den letzten Jahren zeigten. Tabelle 11 faßt die wesentlichsten Zahlen der anderweitig eingehend mitgeteilten Erhebungen zusammen (Größe der einzelnen Grupen siehe bei Gsell[5] 1961).

Die Gruppe der Arbeiter und der Angestellten von zwei chemischen Fabriken stammt aus ganz überwiegend städtischen Verhältnissen, die Gruppe der Besucher der Medizinischen Poliklinik Basel zu zwei Drittel. Die Ärzte wurden getrennt in Stadt- und Landärzte untersucht. Hier ergab sich beim Tabakkonsum kein wesentlicher Unterschied, was anzeigt, daß der Landarzt als Akademiker in seiner Lebensart dem Stadtarzttypus entspricht. Immerhin fanden sich doch bei Landärzten mehr Stumpen- und Zigarrenraucher (12,1%) als bei Stadtärzten (7,7%) (Gsell[3] 1956).

Der Tabakkonsum in den Städten erweist sich als deutlich höher als auf dem Lande. In ländlichen Verhältnissen ist zudem noch ein beträchtlicher Unterschied zwischen Nichtlandwirten mit einem relativ stärkeren Tabakkonsum und den eigentlichen Landwirten mit wesentlich geringerem Tabakverbrauch festzustellen. Dazu kommt bei den Landwirten ein ausgesprochenes Zurücktreten des Zigarettenverbrauchs gegenüber dem Stumpen- und Pfeifentabakkonsum. Diese Erhebungen aus den Jahren 1955 bis 1961 zeigen auch, daß die Frauen in der Schweiz noch immer in allen Bevölkerungsschichten wesentlich weniger rauchen, auf dem Land praktisch noch fast gar nicht. Vor allem hat nur ein ganz geringer Prozentsatz der Frauen einen Tageskonsum von 20 Zigaretteneinheiten. Die Frauen sind auch alleinige Zigarettenraucher.

Die von Gsell[4] 1958 untersuchte Landgemeinde mit 3032 Einwohnern, mit einem Dorf ohne Eisenbahn, die nur 50 km vom Zentrum des von uns in bezug auf Bronchialkarzinom untersuchten Kantons Glarus liegt, weist Verhältnisse auf, wie sie für die Bevölkerung der jetzigen Enquete als identisch angenommen werden dürfen. Bei den Landwirten sind Stumpenraucher 35%, bei den Nichtlandwirten 14%, Zigarrenraucher 4 bzw. 2%, Pfeifenraucher 16 bzw. 8%, Gemischtraucher von Stumpen, Zigarren und Pfeifen 20 bzw. 12%. Alleinige Zigarettenraucher sind bei den Landwirten nur 16%, bei den Nichtlandwirten auch in der Landgemeinde bereits 52% (letztere arbeiten öfters außerhalb des Dorfes, in der untersuchten Landgemeinde zum Teil in der Stadt Zürich). Im gesamten zeigen demnach die Landwirte, wenn sie rauchen, was immerhin nur bei 47% der Fall ist, einen Konsum von Stumpen, Pfeifen und Zigarren in 75%, von Zigaretten nurmehr in 25%. Der große Unterschied mit den Rauchverhältnissen bei Lungenkrebspatienten, auch auf dem Land, ist evident (98% Raucher bei Lungenkrebs, davon 96% starke Raucher).

Diskussion

Drei Tatsachen ergeben sich aus diesen Untersuchungen:

1. Das Bronchialkarzinom, das heute in der Schweiz Männer neunmal so häufig befällt wie Frauen, kommt im ländlich-alpinem Gebiet wesentlich seltener vor als in städtischen Siedlungen. Es tritt aber auch in ländlichen Regionen ganz ohne Luftverschmutzung auf, und auch hier wie in den Städten ganz überwiegend bei Männern.

2. Die im gesamten nicht häufigen Bronchialkarzinome in ländlichem, alpinem Gebiet betreffen fast ausnahmslos schwere chronische Raucher mit einem Tageskonsum von über 20 Zigaretteneinheiten (in 96%).

3. Bei den Männern mit Bronchialkarzinom in ländlich-alpinem Gebiet handelt es sich in einem Viertel um starke alleinige Zigarettenraucher. 53% sind ausschließlich Stumpen- und Zigarrenraucher, ein kleiner Prozentsatz von nur 7% nur Pfeifenraucher.

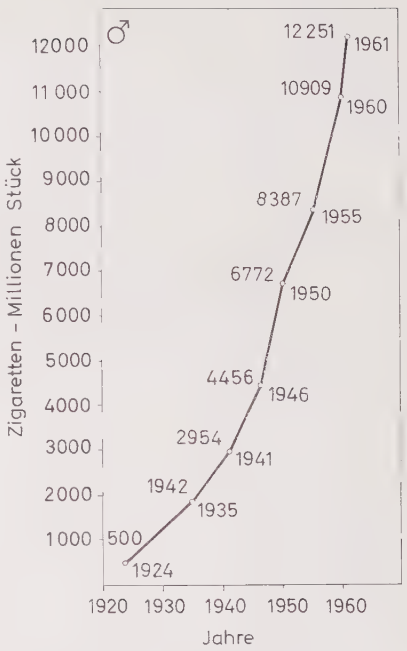

Abb. 4 a. Zigarettenproduktion in Mill. Stück pro Jahr von 1924 bis 1961 in der Schweiz.

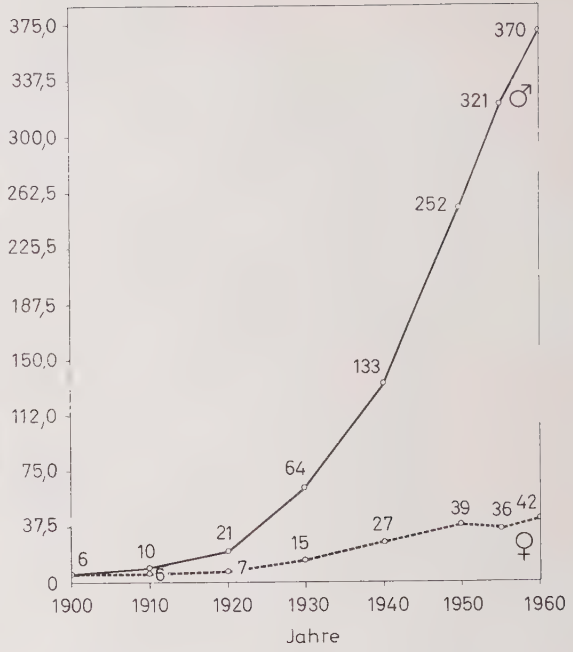

Abb. 4 b. Lungenkrebs in der Schweiz. Sterbefälle auf 1 Mill. Lebende. 1900—1960.

Tab. 11. Jetzige Rauchgewohnheiten verschiedener Bevölkerungsgruppen der Schweiz (Gsell[5])

Tabakkonsum in %				Art des gerauchten Tabaks in %								
						Zigaretten						
Nicht-raucher 0	leichte I	mittel-starke II	starke III—IV	Bevölkerungsgruppen	Alter (Jahre)	allein 1	gemischt 1 + 2 + 3	total	Stumpen und Zigarren 2	Pfeife 3	Stumpen oder Pfeife oder 2 + 3
				Männer							
39	22	20	19	Ärzte	30 <	61	18	79	9	6	6
37	17	24	22	Poliklinikbesucher 1956	20—65	61	15	76	14	3	7
36	18	20	26	Poliklinikbesucher 1961	20—65	65	11	76	15	4	5
22	21	38	19	Arbeiter in chemischer Fabrik	20—65	73	12	85	9	3	3
32	17	33	18	Angestellte und Arbeiter in chemischer Fabrik	20—65	73	10	83	7	2	8
				Landgemeinde:							
40	18	18	24	Nichtlandwirte	18 <	52	12	64	16	8	12
53	21	11	15	Landwirte	18 <	16	9	25	39	16	20
45	26	19	9	Studenten	18—35	71	18	89	1	8	2
30	23	25	22	Altersheiminsassen	65—90	8	5	13	26	31	30
				Frauen							
77	13	5	5	Ärztinnen	30 <			99			
87	7	5	1,4	Poliklinikbesucherinnen 1956	20 <			98			
87	8	3,5	2,5	Poliklinikbesucherinnen 1961	20 <			100			
68	23	8	0,7	Personal einer chem. Fabrik	20—55			100			
				Landgemeinde:							
96	2	2	0,1	Frauen	18 <			100			
73	24	3	0	Studentinnen	18—35			100			

Die Folgerung erscheint begründet, daß das Bronchialkarzinom der Männer in ländlich-alpinen Gebieten nicht wegen des Fehlens der Luftverschmutzung selten ist, sondern wegen der geringeren Zahl starker Raucher. Bei einem Teil der Personen mit intensivem Tabakkonsum wird auch in einer Region ohne „air pollution" das Auftreten von Lungenkrebs gesehen, häufiger mit zunehmender Dauer des Tabakkonsums und zunehmendem Alter. Es läßt sich heute, gleichwie in anderen Ländern, auch im europäischen Alpengebiet ohne Luftverschmutzung — und man kann dies auch allgemein für die Schweiz als einem Land noch ohne intensive Luftverschmutzung sagen — kein anderer Faktor als das chronische Tabakrauchen mit ganz beträchtlicher Zunahme des Tabakkonsums in den letzten 40 Jahren finden, welcher die eindeutig nachgewiesene und zahlenmäßig belegte starke Zunahme des Bronchialkarzinoms erwachsener Männer erklären kann.

Diese Resultate decken sich mit den nicht sehr zahlreichen Mitteilungen aus verschiedenen anderen Ländern. Daß in ländlichen Gegenden weniger geraucht wird, ist bereits vielfach festgestellt worden.

Genaue Untersuchungen liegen besonders aus Dänemark vor (Clemmesen, Hamtoft). In den USA fand Haenszel in ländlichen Gegenden weniger intensives Rauchen und auch weniger Lungenkrebs als in den Städten. Dort, wo die Lungenkrebsmortalität auch in ländlichen Gebieten beträchtlich war, so in Connecticut im Gegensatz zu Iowa, war die Zahl der „non farm population" im Verhältnis zur „farm population" größer. Dabei näherten sich die Rauchsitten der „non farm population" denjenigen der „urban population". Hammond und Horn, welche in ihre großstatistischen Untersuchungen in den USA ländliche Regionen einbezogen, stellten auf dem Land mehr Nichtraucher fest. Sie fanden auf dem Land auch weniger Lungenkrebse. Im allgemeinen hing die Häufigkeit des Lungenkrebs von den Rauchgewohnheiten der Männer ab, gleichgültig, ob die Personen auf dem Land oder in der Stadt wohnten. Wynder, Day und Bune fanden bei Erhebungen über die Rauchgewohnheiten von Farmern im Staate New York und von Bewohnern der Stadt New York bei den Farmern

die doppelte Zahl von Nichtrauchern und verhältnismäßig mehr Zigarren- und Pfeifenraucher, gleichwie wir dies 1958 in der Schweiz feststellten. Das Risiko für die Entwicklung des Lungenkrebses hängt demnach auch nach diesen Autoren nicht mit dem Wohnsitz, sondern mit den individuellen Rauchgewohnheiten zusammen.

Epidemiologisches Material über Luftverschmutzung und Lungenkrebs haben Wynder und Hammond gemeinsam 1962 aus dem Schrifttum zusammengetragen. Sie betonen, daß die Zahl der Lungenkrebse zunimmt mit der Größe der städtischen Siedlungen einerseits und mit der Zunahme der Raucher andererseits. In Großbritannien stellten Stocks und Campbell bei Untersuchungen in Liverpool und in den umliegenden ländlichen Gebieten eine Parallele der Häufigkeit der Lungenkrebstodesfälle mit der Zunahme der täglich gerauchten Zigaretten fest. Dabei waren die Sterbeziffern in der Stadt noch etwas höher als erwartet. Die Autoren schreiben dies einem begünstigenden Zusatzfaktor für die großstädtische Bevölkerung infolge der Karzinogene der Industrieluft zu.

Unsere Erhebungen zeigen ferner, daß nicht nur das Zigarettenrauchen mit der damit verbundenen tiefen Inhalation des Rauchens in Korrelation zum Lungenkrebs zu stehen scheint, sondern auch das heute zahlenmäßig etwas zurücktretende Zigarren- und Stumpenrauchen, immerhin dies nur dann, wenn der Tageskonsum an Stumpen und die zeitliche Dauer des Rauchens über Jahre recht beträchtlich sind. Interessant erscheint die Feststellung, daß in unserem Material das Auftreten von Lungenkrebs bei Zigarettenrauchern im Lebensablauf durchschnittlich acht Jahre früher erfolgte als bei Zigarrenrauchern. Als Grund dafür ist die Annahme nicht abwegig, daß beim Zigarettenrauchen mit Inhalation die karzinogenen Substanzen in größerem Quantum in die tieferen Bronchien gelangen als beim Zigarrenrauchen. Nach der amtlichen Statistik treten auch die an sich selteneren Lungenkrebse bei Frauen, bei denen der Tabakrauchfaktor überhaupt zurücktritt, in einem höheren Durchschnittsalter auf als bei Männern. Das Verhältnis Mann zu Frau der Lungenkrebssterbefälle ist in den

einzelnen Altersstufen für die Schweiz 1960 folgendes:

Sterbefälle an Lungenkrebs	Mann:	Frau:
50—59 Jahre	12	1
60—69 Jahre	14	1
70—79 Jahre	9	1
80 und mehr	4	1

Das Vorkommen des seltenen Lungenkrebses bei der Frau mehr im höheren Senium kann auf ein zunehmendes Hervortreten eines nicht durch exogene Schädigungen beeinflußten genetischen Dispositionsfaktors bezogen werden, der nicht sehr stark ist und sich erst mit zunehmendem Alter bei beiden Geschlechtern manifestiert. Nach verschiedenen Erhebungen ist dieser Faktor bei beiden Geschlechtern für den Lungenkrebs gleich, was auch die neuen Studien von Tokuhata und Lilienfeld über die Verhältnisse bei Familienangehörigen von Lungenkrebs- und von gleichaltrigen Kontroll-Fällen näher belegen.

Auf Grund unserer Erhebungen, die aber durch weitere Studien in anderen Gebieten erhärtet werden müssen, würde in die Kategorie der Krankheiten des höheren Alters ohne faßbare exogene Ursache der seltene Lungenkrebs der Frauen und der ebenso seltene der männlichen Nichtraucher gehören. Das häufige Auftreten des Lungenkrebses in Form des epithelialen Bronchialkarzinoms bei Männern im mittleren Lebensalter scheint dagegen in direkter Beziehung zum Tabakrauchen zu stehen. Durch eine exogene Karzinogenzufuhr wird die natürliche, an sich geringe Disposition verstärkt, die bronchiale Form des Krebses häufiger und das Sterbealter an Lungenkrebs um ein bis zwei Jahrzehnte vorverlegt. Dabei sprechen die verschiedensten Untersuchungen dafür, daß intensives Zigarettenrauchen mit Inhalation beim Disponierten schon im früheren Alter, durchschnittlich zwischen 50 und 65 Jahren, zu Lungenkrebsbildung Anlaß gibt, intensives Zigarren-, Stumpen- oder Pfeifenrauchen mit der quantitativ

geringeren Inhalation in die tieferen Luftwege erst durchschnittlich fast ein Jahrzehnt später, meist zwischen 60 und 75 Jahren. Die Luftverschmutzung ist als weiterer zusätzlicher, für sich allein an den meisten Orten nicht genügend intensiver karzinogener Faktor zu bewerten, im ganzen heute noch zurücktretend gegenüber den Karzinogenen des Tabakrauches als dem Hauptfaktor für das häufige Zustandekommen des epithelialen Bronchialkarzinoms.

Zusammenfassung

Erhebungen über Todesfälle an Lungenkrebs, die sich in einem schweizerischen ländlichen, alpinen Gebiet ohne Luftverschmutzung 1941 bis 1961 bei Männern ereignet hatten, und über die Rauchgewohnheiten werden in Beziehung gesetzt zu der statistisch nachgewiesenen starken Vermehrung der Karzinome der Bronchien und Lunge und zu Untersuchungen über die Art und Intensität des Tabakrauchens bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen der Schweiz. Daraus geht hervor, daß der Lungenkrebs bei Männern in ländlich-alpiner Gegend nicht wegen des Fehlens der Luftverschmutzung selten ist, sondern wegen des geringen Tabakkonsums der Einwohner. Dort, wo Lungenkrebs in Form des epithelialen Bronchialkarzinoms bei Männern in alpiner Region auftritt, findet er sich ganz ausgesprochen bei starken Rauchern; 96% der Patienten mit Lungenkrebs hatten einen Tagestabakkonsum von 20 Zigaretteneinheiten oder mehr. Dabei handelte es sich nur in einem Viertel der Fälle um reine Zigarettenraucher. 60% der Patienten waren ausschließlich Zigarren- oder Pfeifenraucher, bei denen der Lungenkrebs durchschnittlich ein Jahrzehnt später auftrat als bei Zigarettenrauchern mit Inhalation. Den Besonderheiten der Alters- und Geschlechtsverteilung bei Lungenkrebserkrankung wird nachgegangen.

Literatur

Clemmesen, J.: Dan. med. Bull. (1954), 37.

Gsell, O.[1]: Dtsch med. Wschr. 81 (1956), 496.

Gsell, O.[2]: Oncologia (Basel) 10 (1957), 157.

Gsell, O.[3]: Schweiz. med Wschr. 86 (1956), 669.

Gsell, O.[4]: Schweiz. med. Wschr. 88 (1958), 349.

Gsell, O.[5]: Z. Präv.-Med. 6 (1961), 366.

Haenzel, W., M. B. Shimkin, H. P. Miller: Publ. Hlth. Monogr. 45, 1956.

Hammond, E. C., D. Horn: J. Amer. med. Ass. 166 (1958), 1159, 1294.

Hamtoft, H., M. Linhardt: Danish. med. Bull. (1956), 188.

Kreis, W.: Inaug. Diss. Zürich 1954.

Müller, Th.: Z. Präv.-Med. 8 (1963), 45.

Schinz, H. R., E. Billeter: Schweiz. med. Wschr. 84 (1954), 906.

Stocks, P., J. M. Campbell: Brit. med. J. 1955/II, 1923.

Tokuhata, G. K., A. M. Lilienfeld: J. nat. Cancer Inst. 30 (1963), 289.

Wiesler, H.: Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 140 (1960), 174.

Wynder, E. L., E. Day, M. Bune: Cancer (Philad.) 9 (1956), 86.

Wynder, E. L., E. C. Hammond: Cancer (Philad.) 15 (1962), 79.